



# Lichtleitlinie der Stadt Künzelsau

Sternenstadt Künzelsau

Stand: September 2023

## **Präambel**

Ziel dieser Lichtleitlinie ist es, die in der Stadt Künzelsau erforderliche künstliche Nachtbeleuchtung nachhaltig und blendfrei einzurichten. Dies dient der Energieeinsparung und damit der Ressourcenschonung, der Reduzierung der negativen Auswirkungen auf die Natur und die Artenvielfalt, der Gesundheit der Bevölkerung, dem Erhalt eines nächtlichen Landschafts- und Ortsbilds, sowie dem Erhalt eines ungestörten Blicks auf den Sternhimmel.

Die Leitlinie gilt für öffentliche Einrichtungen selbstverpflichtend und wird für die nichtöffentliche Beleuchtung empfohlen, sofern es nicht schon gesetzlich geregelt ist.. Eine komplette Umrüstung der öffentlichen Beleuchtung wird innerhalb von 5 Jahren nach Anerkennung umgesetzt, bei Neuanschaffungen wird die Leitlinie für die öffentliche Beleuchtung ab sofort berücksichtigt. Die nichtöffentliche Beleuchtung wird im Rahmen der geltenden rechtlichen Vorschriften entsprechend dieser Lichtrichtlinie innerhalb von 10 Jahren erfolgen.

Die Lichtleitlinie erfüllt deutsche Regelungen mit weitergehenden Regelungen zur Vermeidung von störenden oder umweltbeeinträchtigenden Lichtimmissionen.

## Allgemeingültige Anforderung

Seit dem 1. Januar 2021 sind Kommunen in Baden-Württemberg dazu verpflichtet, bei der Um- und Nachrüstung oder Neuerrichtung ihrer Beleuchtungsanlagen bestimmte technische Anforderungen zu erfüllen, um den Anforderungen einer insektenfreundlichen Beleuchtung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gerecht zu werden (vgl. § 21 Absatz 3 Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg).

- Künstliches Licht soll nur eingesetzt werden, wenn es begründet, erforderlich ist.
- Es ist nur die maximal notwendige Lichtmenge einsetzen.
- Künstliches Licht soll zielgerichtet positioniert werden und nur voll abgeschirmte Leuchten (Cut 0) sollen eingesetzt werden, so dass eine Erhellung benachbarter Naturräume vermieden wird.
- Künstliches Licht nur einschalten, wenn es tatsächlich benötigt wird. Während den Nachtstunden bedarfsorientiert reduzieren oder ausschalten.
- Künstliches Licht soll nur geringe UV- und Blauanteil enthalten. Gelbes bis warmweißes Licht mit weniger als 2.700 und max. 3.000 Kelvin dürfen nicht überschritten werden.
- Naturnahe Bereiche, wie Wege durch Wälder, Flussauen usw. sind mit warmweißen 2.200 Kelvin bis amberfarbenen 1.700 Kelvin Farbtemperaturen zu beleuchten. Das Licht während den Nachtstunden vollkommen ausschalten oder alternativ Präsenz-Technik einzusetzen.
- Zur Reduzierung von Lichtimmission ist darauf zu achten, dass der pro Fläche installierte Lichtstrom maximal 20 Lumen/Quadratmeter (entsprechend etwa 2000 lm/100 qm) entsprechen. Für nicht voll abgeschirmte Leuchten unter 1000 Lumen gilt eine Obergrenze von 2 Lumen/Quadratmeter (etwa 200 lm/100 qm).
- Für temporäre Beleuchtung, bspw. für Events, gelten ebenfalls die vorgenannten Anforderungen. Es ist dabei zu beachten, dass der Zeitraum der Illumination zeitlich eingegrenzt wird.
- In begründeten Fällen sind Ausnahmen bei den Lichtstrommengen (z.B. Festplatz, Park- und Sportplätze) auf Antrag möglich, wobei jedoch die anderen oben genannten Kriterien streng einzuhalten sind.
- „Es ist im Zeitraum  
vom 1. April bis zum 30. September ganztägig und  
vom 1. Oktober bis zum 31. März in den Stunden von 22 Uhr bis 6 Uhr

verboten, die Fassaden baulicher Anlagen zu beleuchten, soweit dies nicht aus Gründen der öffentlichen Sicherheit oder der Betriebssicherheit erforderlich oder durch oder auf Grund einer Rechtsvorschrift vorgeschrieben ist.“

## Gültige Anforderung für öffentliche Beleuchtung

- Grundsätzlich ist zu begründen, welche Fläche aus welchem Grund beleuchtet werden muss.
- Sofern bei der Planung die DIN-EN 13201 herangezogen wird, so werden die Beleuchtungsanforderungen der Beleuchtungsklasse P für Fußgänger und Radfahrer angewandt. Bei einer Beleuchtungsklasse P4 sollte eine mittlere Beleuchtungsstärke von 5 Lux nicht überschritten werden.

- Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind bei Leuchtmitteln mit einem Lichtstrom von mehr als 1000 lm nur voll abgeschirmte Leuchten einzusetzen. Das bedeutet, dass der
- Beleuchtungskörper so abschirmt und montiert sein muss, dass kein Licht in oder oberhalb der Horizontalen abgestrahlt wird (Upward Light Ratio ULR = 0%). Eine bessere Blendungsbegrenzung wird mit Leuchten der Lichtstärkeklasse G6 (nach DIN-EN 13201) erreicht.
- Bei Anstrahlungen, wie Gebäude und Fassaden, ist darauf zu achten, dass das gesamte Licht auf die anzustrahlende Fläche fällt, vor allem ist zu vermeiden, dass kein Licht an der anzustrahlenden Fläche vorbei in den Himmel strahlt (z.B. Anstrahlung von Stelen). Gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen (z.B. mit Blenden, Entblendungsraster, GOBO-Projektionstechnik usw.) einzusetzen.
- Folgende Grenzwerte für die Leuchtdichten sollen eingehalten werden:
  - Für selbstleuchtende und angestrahlte Flächen (z.B. Schilder) kleiner als 10 m<sup>2</sup> dürfen Leuchtdichten von 100 cd/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden.
  - Für selbstleuchtende und angestrahlte Flächen (z.B. Schilder) grösser gleich 10 m<sup>2</sup> und kleiner als 18 m<sup>2</sup> dürfen Leuchtdichten von 50 cd/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden.
  - Die größten Flächen sind in warmen Farben wie rot, orange, gelb oder schwarz zu halten
  - Selbstleuchtende Schilder grösser als 18 m<sup>2</sup> sind nicht erlaubt.
  - Anstrahlungen größer als 18 m<sup>2</sup> dürfen eine Leuchtdichte von 5 cd/m<sup>2</sup> nicht überschreiten
  - Die Beleuchtung ist zwischen 22 und 6 Uhr abzuschalten, lediglich bei längerer Nutzungsdauer bis zu deren Ende.
- Es darf nur gelbes bis warmweißes Licht mit geringem Ultraviolett(UV)- und Blauanteil (entsprechend einer maximalen Farbtemperatur von 3000 K, besser unter 2700 K) eingesetzt werden.
- In den Nachtstunden ist die Beleuchtung auf 30% des anfänglichen Lichtstroms zu reduzieren oder abzuschalten. Alternativ kann eine Präsenzschialtung eingesetzt werden.
- Naturnahe Bereiche, wie Wege durch Wälder, Flussauen usw. sind mit warmweißen 2.200 Kelvin bis amberfarbenen 1.700Kelvin Farbtemperaturen zu beleuchten. Das Licht während den Nachtstunden vollkommen ausschalten oder alternativ Präsenz-Technik einzusetzen.
- Ausschließlich insektenfreundliches Licht ohne UV- und mit nur geringem Blauanteil verwenden. Gelbes bis warmweißes Licht mit weniger als 2.700 und max. 3.000 Kelvin erfüllen diese Kriterien.
- Die Straßenbeleuchtung ist bis zum Jahr 2030 entsprechend umzurüsten
- Für die Beleuchtung von Sportplätzen gilt:
  - die Beleuchtungsstärke darf die von Normen vorgegebenen Werte nicht überschreiten (Fußball, Klasse III, 75 Lux, nach DIN-EN 12193)
  - die Beleuchtung ist zielgerichtet auf die Spielfläche auszurichten und der Licht-Einfluss auf die Umgebung ist zu reduzieren, insbesondere ist ein max. ULR=0% einzuhalten.
  - die Beleuchtung ist nach Nutzungsdauer, spätestens um 22 Uhr abzuschalten, gegebenenfalls unter Nutzung einer Zeitsteuerung.
  - Die Farbtemperatur darf 4000 K nicht überschreiten

## Nichtöffentliche Beleuchtung (kommerziell oder privat)

Diese Empfehlungen gelten für nichtöffentliche Beleuchtungen und stellen eine Grundlage in Bebauungsplänen und Baugenehmigungen [4] dar. Zugleich werden Gewerbetreibende und Privatpersonen dazu angehalten sich an die folgenden Anforderungen zu orientieren:

- Bei Beleuchtung ist grundsätzlich eine Begründung für den geplanten Einsatz von Licht vorzulegen.
- Werden bei den Planungen Normen (EN 13201, EN 12646, oder technische Richtlinien für Arbeitsplätze ASR A3.4) angewendet, so sind die maximal notwendigen Lichtmengen zu wählen. Die Normwerte dürfen um maximal 10% überschritten werden.
- Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind bei Leuchtmitteln mit einem Lichtstrom von mehr als 1000 lm nur voll abgeschirmte Leuchten einzusetzen. Das bedeutet, dass der Beleuchtungskörper so abschirmt und montiert sein muss, dass kein Licht in oder oberhalb der Horizontalen abgestrahlt wird (Upward Light Ratio ULR = 0%). Eine bessere Blendungsbegrenzung wird mit Leuchten der Lichtstärkeklasse G6 (nach DIN-EN 13201) erreicht.
- Es darf nur gelbes bis warmweißes Licht mit geringem Ultraviolett (UV) - und Blauanteil (entsprechend einer maximalen Farbtemperatur von 3000 K, besser unter 2700 K) eingesetzt werden.
- Flächenbeleuchtung (Parkplätze, Ladeflächen) sollten nur beleuchtet werden, wenn sie genutzt werden. Bei geringer Nutzungsfrequenz ist eine nutzungsorientierte einzelne Beleuchtung anzustreben.
- Zur Reduzierung von ungerichteter Störstrahlung sind niedrige Lichtpunkthöhen zu wählen, sie sollen die Höhe der Gebäudefirste nicht überschreiten.
- Insbesondere sollten bei Wandleuchten starke Reflexionen an hellen/reflektierenden Wänden vermieden werden.
- Bei Anstrahlungen, wie Fassaden ist darauf zu achten, dass das gesamte Licht auf die anzustrahlende Fläche fällt, vor allem ist zu vermeiden, dass kein Licht an der anzustrahlenden Fläche vorbei in den Himmel strahlt (z.B. Anstrahlung von Stelen). Gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen (z.B. mit Blenden, Entblendungsraster, GOBO-Projektionstechnik usw.) einzusetzen.
- Fassadenanstrahlung per Bodenstrahler, oder ungerichtetes Licht von unten nach oben ist verboten.
- Werbeanlagen in den außerstädtischen und naturnahen Bereichen sind zu vermeiden.
- Für Werbeanlagen sollen folgende Grenzwerte für die Leuchtdichten eingehalten werden:
  - Für selbstleuchtende und angestrahlte Flächen (z.B. Schilder) kleiner als 10 m<sup>2</sup> dürfen Leuchtdichten von 100 cd/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden.
  - Für selbstleuchtende und angestrahlte Flächen (z.B. Schilder) grösser gleich 10 m<sup>2</sup> und kleiner als 18 m<sup>2</sup> dürfen Leuchtdichten von 50 cd/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden.
  - Die größten Flächen sind in warmen Farben wie rot, orange, gelb oder schwarz zu halten
  - Selbstleuchtende Schilder grösser als 18 m<sup>2</sup> sind nicht erlaubt.
  - Anstrahlungen grösser als 18 m<sup>2</sup> dürfen eine Leuchtdichte von 5 cd/m<sup>2</sup> nicht überschreiten

- Die Beleuchtung ist zwischen 22 und 6 Uhr abzuschalten, lediglich bei längerer Nutzungsdauer bis zu deren Ende.
- Für Schaufensterbeleuchtung gilt: den Außenraum schützen. Maximal 40 Lux Bodenelligkeit bei 1 Meter Abstand vor der Schaufensterfläche.
- In den Nachtstunden ist die Beleuchtung auf 30% des anfänglichen Lichtstroms zu reduzieren oder abzuschalten. Alternativ kann eine Präsenzschtaltung eingesetzt werden.
- Naturnahe Bereiche, wie Wege durch Wälder, Flussauen usw. sind mit warmweißen 2.200 Kelvin bis amberfarbenen 1.700 Kelvin Farbtemperaturen zu beleuchten. Das Licht während den Nachtstunden vollkommen ausschalten oder alternativ Präsenz-Technik einzusetzen.
- Ausschließlich insektenfreundliches Licht ohne UV- und mit nur geringem Blauanteil verwenden. Gelbes bis warmweißes Licht mit weniger als 2.700 und max. 3.000 Kelvin erfüllen diese Kriterien.

## Benutzte Definitionen und Abkürzungen:

- **Lux (lx)** Beleuchtungsstärke = Sie gibt an, wie viel Licht – lichttechnisch genauer: wie viel Lichtstrom – auf eine bestimmte Fläche fällt und wird in LUX (lx) gemessen.
- **Lumen (lm)** Lichtstrom = Er beschreibt die von einer Lichtquelle in alle Richtungen abgestrahlte Leistung im sichtbaren Bereich und wird in LUMEN (lm) gemessen. Einen Lichtstrom von 1000 Lumen gibt eine Glühlampe mit einer elektrischen Leistung von 75 W oder eine LED mit maximal 10 W ab.
- **Candela/Quadratmeter (cd/m<sup>2</sup>)** Leuchtdichte = Größe, die das Auge als „Helligkeit“ wahrnimmt. Für Flächen (Werbetafeln, Anstrahlungen). Abhängig Beleuchtungsstärke und Reflexion. Messung mit Leuchtdichtemessgerät.
- **Kelvin (K)** Farbtemperatur = Die Lichtfarbe einer Lichtquelle wird beschrieben durch die Farbtemperatur in KELVIN (K). Gebräuchliche Leuchtmittel haben Farbtemperaturen in den Größenordnungen von unter 3.300 Kelvin (Warmweiß), 3.300 bis 5.300 Kelvin (Neutralweiß) bis über 5.300 Kelvin (Tageslicht– bzw. Kaltweiß).

## Quellen

[1] §41a BundesNaturschutzgesetz

[2] § 21 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom 11.05.2021

[3] Regelungen (Guidelines) zur Anerkennung von International Dark Sky Communities (IDSC) der International Dark Sky Association (IDA): <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/communities/>

[4] Erweiterter Beitrag aus dem IDUR-Schnellbrief 229: Der Schutz der Nacht als Pflichtaufgabe: <http://idur.de/wp-content/uploads/2021/12/IDUR-Sonderdruck-Lichtverschmutzung-12.2021.pdf>

[5] Lichtimmissionsrichtlinie

[6] <https://www.sternenpark-schwaebische-alb.de/neues-2023/fassadenbeleuchtung-in-baden-wuerttemberg-fast-ganz-verboden.html>

*Hinweis: Diese Lichtleitlinien sind in Zusammenarbeit mit dem deutschen Vertreter der Dark Sky International, Herrn Dr. Andreas Hänel ausgearbeitet worden und haben ihre Gültigkeit bis zur endgültigen Abnahme durch die Dark Sky International.*